

Rencontre du GTFE – 10/11 octobre 2019  
Métropole NICE Côte d'Azur

## **Déploiement d'un superviseur unique multi-tunnels**

Philippe MANSUY DIR-CE – Bernard PONS EGIS

# Contexte - le projet d'harmonisation de la supervision des tunnels

- 8 ouvrages exploités par le PC Osiris
  - Pour le CD73 : Chat, Franchet, Arvan
  - Pour la DIR-CE : Siaix, Ponserand, Monts, Rond-Point et Talant
- Objectif principal
  - Homogénéiser les outils d'exploitation (GTC) des tunnels
  - Conserver les équipements et l'automatisme local de chacun des tunnels

# Avancées majeures pour l'opérateur

- Unicité de la commande et capacité multi-site du pilotage
- Paramétrage des alertes d'exploitation associées aux CME
- Harmonisation des IHM



OSIR

TALA

ROND

CHAT

MONT

ARVA

PONS

SIAI



FRAN



Ouvrage(s) non affecté(s) !



14:59:34

08/10/2019

| Stéphane Démaret, OSIR40 (Administrateur)



TALA | 🔒

Frédéric Leroy  
ACTOSIRPOSGTC01  
**0 alarme**  
**0 événement**

CHAT | 🔒

Frédéric Leroy  
ACTOSIRPOSGTC01  
**2 alarmes**  
**0 événement**

OSIR |

**0 alarme**  
---

PONS | 🔒

Samuel Viard  
ACTOSIRPOSGTC02  
**0 alarme**  
**0 événement**

SIAI | 8 🔒

Samuel Viard  
ACTOSIRPOSGTC02  
**4 alarmes**  
**0 événement**

FRAN | 🔒

Samuel Viard  
ACTOSIRPOSGTC02  
**0 alarme**  
**0 événement**

MONT | 🔒

Frédéric Leroy  
ACTOSIRPOSGTC01  
**4 alarmes**  
**0 événement**

ARVA | 🔒

Samuel Viard  
ACTOSIRPOSGTC02  
**10 alarmes**  
**0 événement**

FIRM

**OUVRAGE  
NON VISIBLE**

ROND | 🔒

Frédéric Leroy  
ACTOSIRPOSGTC01  
**0 alarme**  
**0 événement**

↑

Ouvrage Métier Type Equipement Date - Heure Position Bagott. Inactive Libellé

Date - Heure Acq.

Sélectionner non-acquittées visibles

ACQUITTER



Nombre d'alarmes affichées: 0



OSIR

TALA

ROND

CHAT

MONT

ARVA

PONS

SIAI



FRAN



Ouvrage(s) non affecté(s) !

SD



15:00:37

08/10/2019

## Monts

Tunnel

Désenfumage

Paramétrage

Vous n'êtes pas en charge



FERMETURE

NO 0 ppm  
CO 13 ppm

N1

N2

NO 1 ppm  
CO 16 ppm

N3

NO 1 ppm  
CO 16 ppm

N4

N5

NO 0 ppm



VL

CO 8 ppm

ANE 4 m/s



ANE 4 m/s

OPA k10-3 m.l



VR

Tube Nord (Descendant)

OPA k10-3 m.l  
OPA k10-3 m.l

Rameau 3

OPA k10-3 m.l  
OPA k10-3 m.l

Rameau 2

OPA k10-3 m.l  
OPA k10-3 m.l

Rameau 1

Mode suppression rameaux

AUTO



MANU

&gt;



VR

NO 2 ppm

&gt;

ANE 1 m/s



ANE 4 m/s

CO 7 ppm

&gt;



VL

1 OPA k10-3 m.l  
Tube Sud (Montant)

S1

S2

CO 6 ppm  
NO 2 ppm

S3

CO 8 ppm  
NO 2 ppm

S4

CO 9 ppm  
NO 2 ppm

S5

Tube Nord :

Des. Direct

Des. Inverse

Arrêt

Surpr. Inc.

AUTO



MANU

Régime : 0

Tube Sud :

Des. Direct

Des. Inverse

Arrêt

Surpr. Inc.

AUTO



MANU

Régime : 0



Exploitation



Signalisation



Eclairage



Ventilation



Sécurité



Energie



Système



Evts SAGT 0

Ouvrage Métier Type Equipement Date - Heure Position Bagott. Inactive Libellé

Date - Heure Acq.

Ouvrage	Métier	Type	Equipement	Date - Heure	Position	Bagott.	Inactive	Libellé	Date - Heure Acq.
MONT		VE_ACC0	VL7128N	26/09/19 - 08:47:49	PM 712.			Ventilateur VL7128N : Mode local	26/09/19 - 08:47:55
MONT		CME	CME0005	26/09/19 - 08:47:48				Perte de plus de 2 accélérateurs tube sud => inutiliser la voie rapide - Informer maintenance (accélérée)	26/09/19 - 08:47:55
MONT		CME	CME0003	26/09/19 - 08:47:48				Perte de 1 à 3 accélérateurs tube nord => informer maintenance (accélérée)	26/09/19 - 08:47:55

Sélectionner non-acquittées visibles

ACQUITTER





OSIR

TALA

ROND

CHAT

MONT

ARVA

PONS

SIAI



FRAN



Ouvrage(s) non affecté(s) !



14:59:57  
08/10/2019

# Ponserand

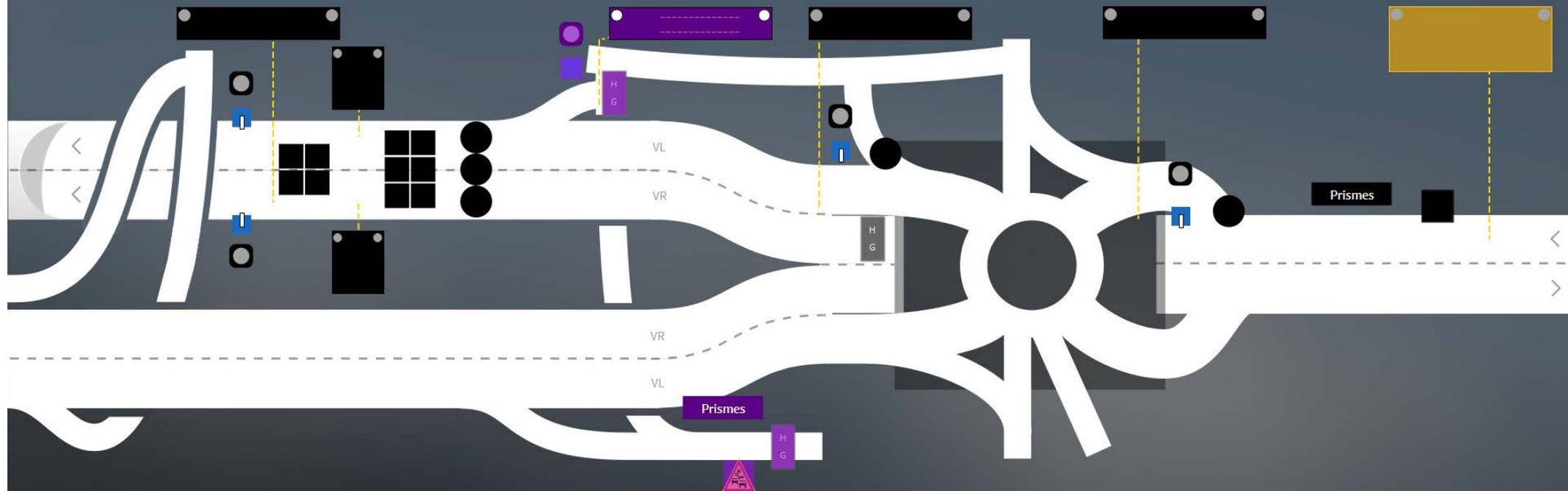
Tunnel

Moutiers

Vous n'êtes pas en charge



FERMETURE



Exploitation

Signalisation

Eclairage

Ventilation

Sécurité

Energie

Système

Evts SAGT 0

Ouvrage	Métier	Type	Equipement	Date - Heure	Position	Bagott.	Inactive	Libellé

Date - Heure Acq.

Sélectionner non-acquittées visibles

ACQUITTER

🔔 🕒

🔊

# Variantes technologiques envisagées

## 1 : Caractéristiques des variantes 1 et 2 :

- Les modifications portent sur l'élaboration de l'application de supervision.
- Au niveau automates ouvrage, les modifications englobent l'homogénéisation des termes utilisés et l'implémentation des nouvelles fonctions (anti-bagottement, cascades d'alarmes, inhibition, ...) **ceci entraîne une requalification complète des automates ouvrages**

SUPERVISION  
(Objet du marché)

Automates  
ouvrages

## Caractéristiques de la variante 3:

- Les modifications portent sur l'élaboration de l'application de supervision multi-ouvrage ainsi que sur la nouvelle couche automate (Frontal).
- Au niveau automates frontaux, le développement porte sur l'implémentation de fonctions nouvelles (anti-bagottement, cascades d'alarmes, inhibition, ...) et sur une présentation homogène vers la couche supervision
- Pas d'évolution des automates ouvrage donc pas de requalification des process terrains (ventilation, éclairage ...)

SUPERVISION  
(Objet du marché)

Frontaux  
(Objet du marché)

Automates  
ouvrages

# Solution déployée

La variante 3 a été retenue car elle présente de nombreux avantages en termes :

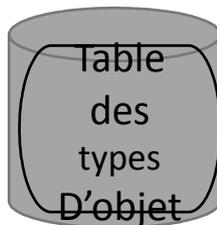
- de déploiement,
  - de maintenance,
  - d'exploitation,
  - d'évolutivité.
- 
- **Elle permet d'éviter les modifications sur les automates ouvrage actuels et ainsi la requalification des applications automates suite à l'intégration des nouvelles fonctions.**
  - **Elle favorise ainsi le MCO et limite le nombre de nuits de fermeture nécessaire.**

# Des solutions d'optimisation et de fiabilisation

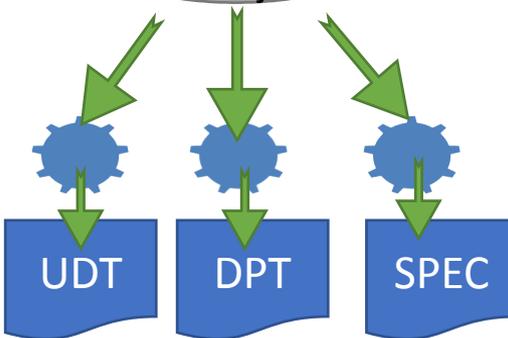
Objets SUPERVISION

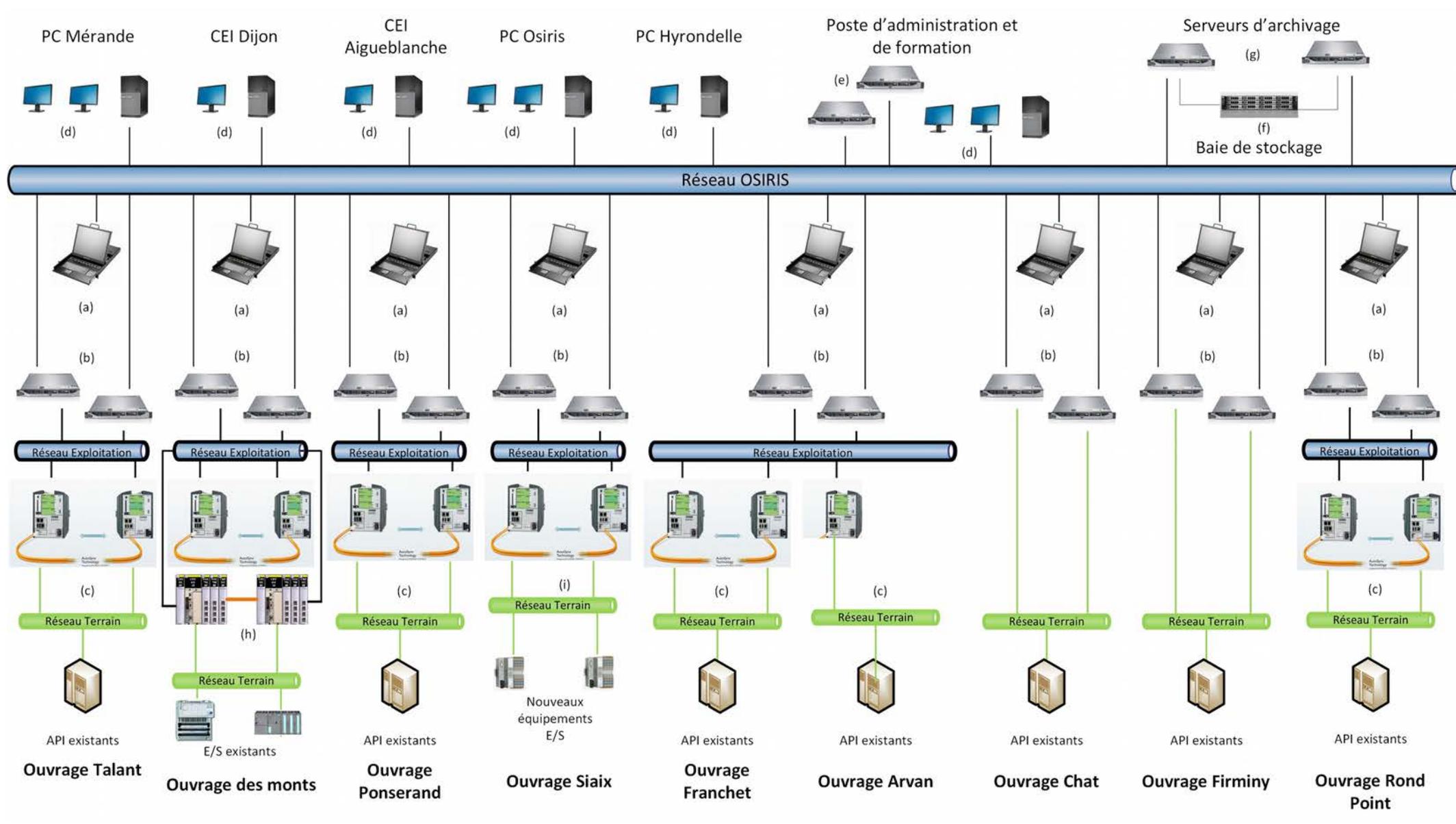


Objets API



Génération automatisée et unifiée sur tous les ouvrages





# Déploiement – retour d'expérience

Talant  
07/02/16



- Des réussites **Mais aussi des difficultés**

Chat  
17/11/17

Les Monts  
14/05/18

Siaix  
06/09/17

Franchet  
07/11/18

Rond-Point  
29/03/18

Ponserand  
14/12/16

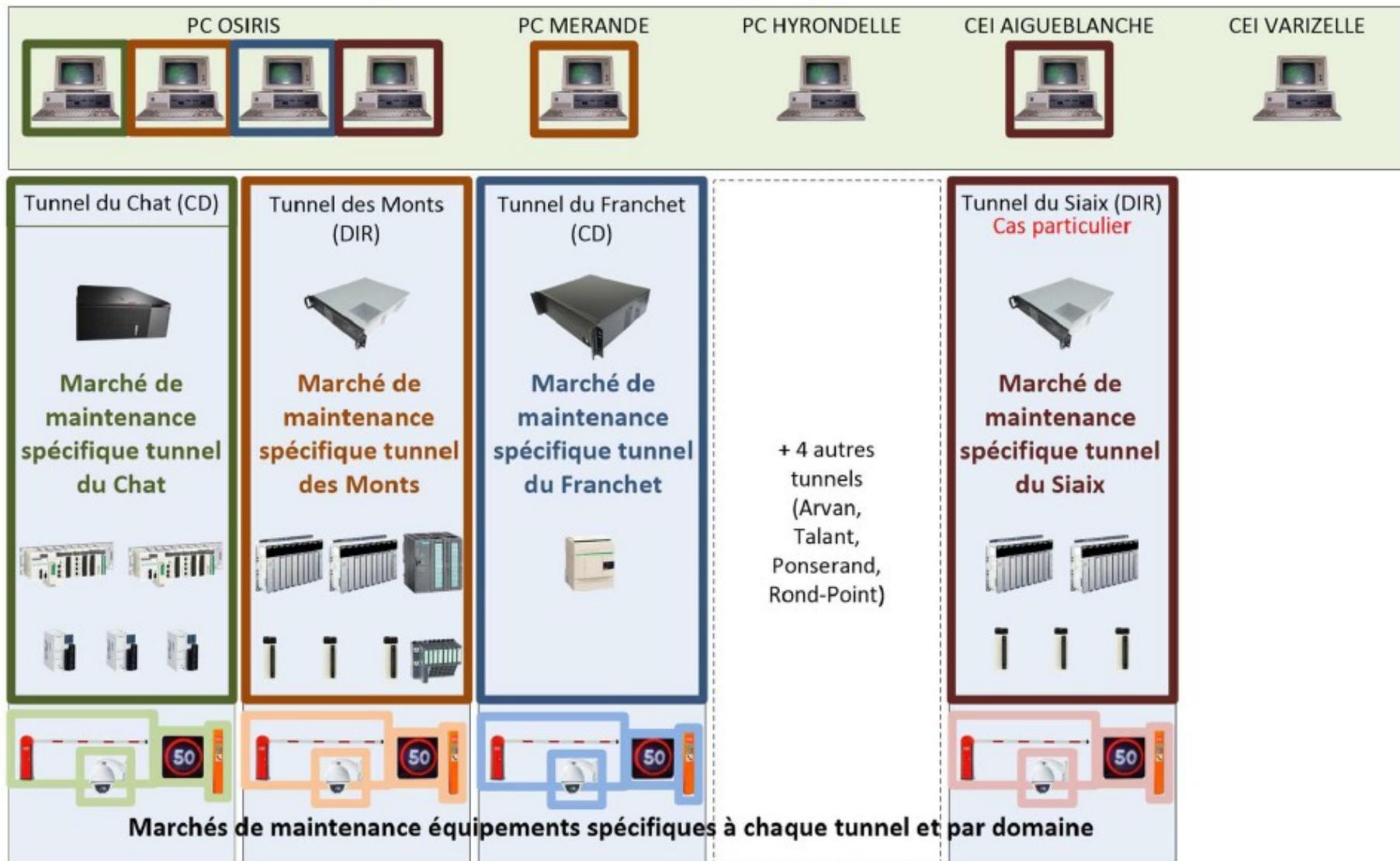
Arvan  
26/11/18



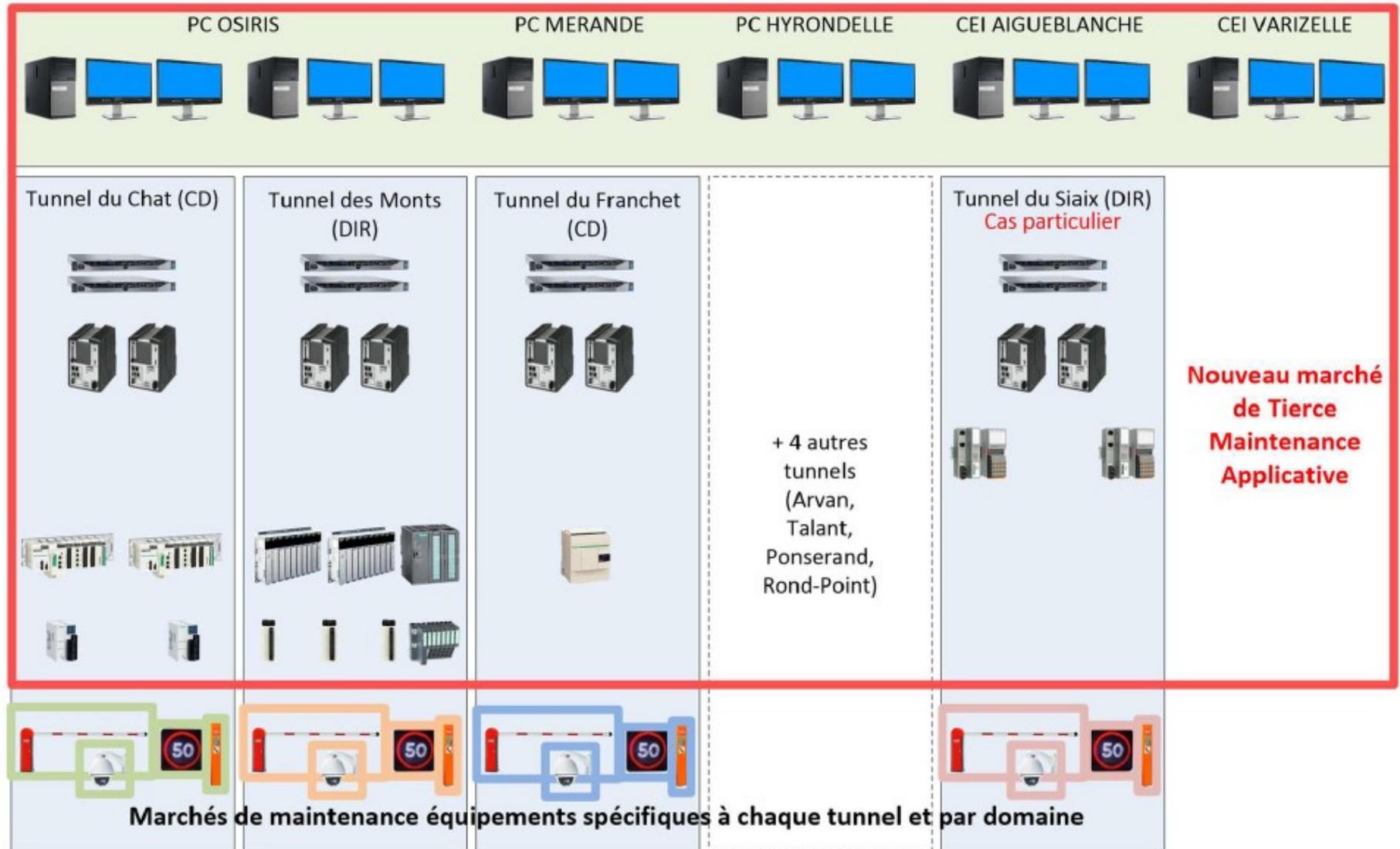
# Les enseignements

- En la matière, ne sommes-nous pas toujours en rénovation partielle ? - privilégier l'adaptation du système aux évolutions ultérieures
- Imposer des standards : OPC UA, ...
- Prévoir aussi tôt que possible un marché de TMA (choix d'inclure tous les automatismes dans le marché de maintenance)
- ...

# La Maintenance des systèmes avant le projet d'harmonisation



# La Maintenance des systèmes après le projet d'harmonisation



Marchés de maintenance équipements spécifiques à chaque tunnel et par domaine

Merci pour votre attention